平成９年門審第８８号
漁船第十五光洋丸機関損傷事件

言渡年月日　平成１０年２月１７日
審　判　庁　門司地方海難審判庁（杉崎忠志、川本豊、藤江哲三）
理　事　官　内山欽郎

損　　害　１番シリンダのピストン、ピストンピン、シリンダライナ、連接棒などに損傷

原　　因　主機の燃料噴射弁の点検不十分、主機のピストン抜き整備不十分

主　　文
本件機関損傷は、主機の燃料噴射弁の点検が不十分であったことと、主機のピストン抜き整備が不十分であったこととによって発生したものである。
受審人Ａを戒告する。

理　　由
（事　実）
船種船名　漁船第十五光洋丸
総トン数　１３５トン
機関の種類　過給機付４サイクル６シリンダ・ディーゼル機関
出　　力　８６０キロワット
回転数　毎分５８０

受審人　Ａ
職　　名　機関長
海技免状　五級海技士（機関）（機関限定・旧就業範囲）

事件発生の年月日時刻及び場所
平成８年６月３日１６時４０分
山口県角島北西方沖合

第十五光洋丸（以下「光洋丸」という。）は、昭和６２年８月に進水した、まき網漁業に従事する鋼製の網船で、主機としてＢ社が製造したディーゼル機関１基を装備し、同機は、連続最大出力1,６１８キロワット同回転数毎分７５０（以下、回転数は毎分のものを示す。）

の原型機関に出力制限装置を付設して漁船法馬力数６４０としたもので、推進器として可変ピッチプロペラ装置を備え、操舵室に主機遠隔操縦スタンドを設け、同室から主機回転数とプロペラ翼角とを制御することができるようになっていたが、就航後に同制限装置が取り外されていた。

主機の潤滑油系統は、セミドライサンプ方式で、クランク室底部の容量４００リットルの油だめから直結の潤滑油ポンプによって吸引加圧された潤滑油が、潤滑油こし器及び潤滑油冷却器を経て入口主管に至り、同主管から主軸受、クランクピン軸受、ピストンピン軸受、ピストンなどに供給されたのち油だめに戻る経路と、同ポンプ出口側から分岐して容量1,４００リットルの補助潤滑油タンクに送られ、同タンクからオーバーフローして油だめに戻る側流経路とからなっていた。

主機のピストンは、アルミニウム合金一体型で、ピストンリングとして３本の圧力リングと２本の油かきリングを装着し、ピストンピン、連接棒及び斜め割りセレーション合わせのクランクピン軸受を介してクランク軸と連結していた。

ところで、主機の燃料噴射弁は、噴射圧力２８０キログラム毎平方センチメートル、ノズル噴孔数８個、同噴孔径0.４８ミリメートル、同噴孔角１５０度のニードル弁式のもので、運転を継続するうちにカーボンなどの燃焼生成物の付着、同噴孔の閉塞、噴射圧力の低下などの不具合を生じると、燃料油の噴霧状態が悪化して燃焼が不良となるので、主機取扱説明書には、運転時間1,０００時間ごとに噴射圧力、噴霧状態などを点検し、運転時間約2,５００時間でノズルの取替えを行うほか、潤滑油消費量が著しく増加するようになったときには速やかにピストンを抜き出してピストンリングを取り替えるなどの整備を行うよう記載されていた。

A受審人は、C社が光洋丸を購入した平成７年８月から機関長として乗り組み、一等機関士及び機関部員を指揮して機関の運転と保守に当たりながら、主に鳥取県境港を基地として、対馬周辺の漁場であじ、さば及びいわし漁に従事していた。

A受審人は、月間約３５０時間主機を運転し、1航海が約２３日間の操業を年間に１１航海ばかり行い、漁場では夜間操業を終えて０７時ごろ主機を停止し、１６時ごろまで漂泊したのち主機を始動して操業を再開しており、航行中においてはプロペラ翼角を２１度の一定として、全速力前進の主機の回転数を７３５までとして運転していた。

また、A受審人は、同年８月に入渠して行った定期検査工事の際に、主機の各シリンダのピストンを抜き出し、ピストンリング、吸・排気弁、燃料噴射弁などの整備及び全量の潤滑油の取替えを行い、出渠したのち、１０日ごとに潤滑油こし器の開放掃除、定期的に油だめの油量を点検して潤滑油消費量に見合う新油の補給などを行っていた。

しかし、A受審人は、主機の排気温度や運転状況に余り変化がなかったことから、同年８月の定期検査工事で燃料噴射弁を取り替えたのち、定期的に同噴射弁を点検することなく、そのまま使用していたところ、いつしか主機は同噴射弁のノズル噴孔が一部閉塞し、噴射圧力が低下するなどして燃料油の噴霧状態が悪化し、増加した燃焼生成物などでピストン

が汚損するようになり、なかでも最も船首側に位置する１番シリンダのピストンが著しく汚損し、ピストンリングが膠着するなどして燃焼ガスのクランク室への吹き抜けが進行する状況となった。

同８年５月中旬ごろ A 受審人は、操業を繰り返しているうち、燃焼ガスのクランク室への吹き抜けが激しくなって、潤滑油消費量が増加し、かつ、潤滑油の汚れも早くなったのを認めた。しかしながら、同人は、約２箇月後に入渠する予定であったので、それまで運転可能と思い、入渠を繰り上げ、修理業者に依頼するなどして、速やかに主機のピストン抜き整備を行うことなく、油だめの油量の減少と潤滑油圧力の低下とがそれぞれ早くなったので、新油の補給の間隔を短くし、それまで定期的に行っていた潤滑油こし器の開放掃除の間隔も短くして同圧力を常用値に保持した。

こうして、光洋丸は、A 受審人ほか２１人が乗り組み、操業の目的で、船首２.６０メートル船尾４.１０メートルの喫水をもって、同年６月２日１４時鳥取県境港を発し、山口県北西方沖合の漁場に至り、操業を開始した。

翌３日１６時ごろ光洋丸は、漂泊を終えて主機を始動し、主機の回転数約５００プロペラ翼角２１度として魚群探索中、全ピストンリングが膠着したうえ、圧力リング２本と油かきリング１本が折損した１番シリンダにおいて、燃焼ガスのクランク室への吹き抜けが激化してピストンが過熱膨張し、同日１６時４０分角島灯台から真方位３３１度９.４海里の地点で、ピストンがシリンダライナに焼き付き、主機の回転数が変動し、損傷したピストンなどから発生した金属粉が潤滑油とともに循環して潤滑油こし器が目詰まりし、潤滑油圧力低下警報装置が作動した。

当時、天候は曇で風力２の東北東風が吹き、海上は穏やかであった。

機関当直に就いていた A 受審人は、警報装置が作動し、クランク室ドアの安全弁から白煙が噴き出ているのに気付いて直ちに主機を停止し、クランク室内を点検したところ、１番シリンダのシリンダライナに亀裂を生じて冷却清水が漏れ出ているのを認め、運転不能と判断して事態を船長に報告した。

光洋丸は、僚船によって関門港に引き付けられ、同地において精査の結果、１番シリンダのピストン、ピストンピン、シリンダライナ、連接棒などに損傷が生じていることが判明し、のち損傷部品を新替えした。

（原　因）

本件機関損傷は、主機の燃料噴射弁の点検が不十分で、同噴射弁のノズル噴孔が一部閉塞し、燃料噴射圧力が低下するなどして燃料油の噴霧状態が悪化するようになり、増加した燃焼生成物などでピストンが著しく汚損されたことと、主機の潤滑油消費量が増加し、かつ、潤滑油の汚れも早くなった際、主機のピストン抜き整備が不十分で、ピストンリングが膠着及び折損したまま運転が続けられ、燃焼ガスのクランク室への吹き抜けが激化してピストンが過熱膨張したこととによって発生したものである。

（受審人の所為）

A受審人は、主機の潤滑油消費量が増加し、かつ、潤滑油の汚れも早くなったのを認めた場合、ピストンリングに膠着、折損などの不具合が生じているおそれがあったから、修理業者に依頼するなどして、速やかに主機のピストン抜き整備を行うべき注意義務があった。しかしながら、同人は、約2箇月後に入渠する予定であったので、それまで運転可能と思い、修理業者に依頼するなどして、速やかに主機のピストン抜き整備を行わなかった職務上の過失により、燃焼ガスのクランク室への激しい吹き抜けを招き、ピストンが過熱膨張してシリンダライナに焼き付き、ピストン、ピストンピン、シリンダライナ、連接棒などに損傷を生じさせるに至った。

以上のA受審人の所為に対しては、海難審判法第4条第2項の規定により、同法第5条第1項第3号を適用して同人を戒告する。

よって主文のとおり裁決する。